

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Hiroshi UEDA, et al.

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HEREWITH

FOR: DISPLAY APPARATUS AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

**REQUEST FOR PRIORITY**

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number \_\_\_\_\_, filed \_\_\_\_\_, is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §120**.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119(e)**:  
Application No. \_\_\_\_\_ Date Filed \_\_\_\_\_

- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119**, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

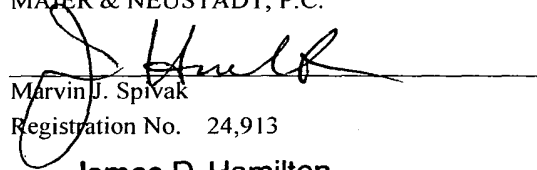
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2002-231360	August 8, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number \_\_\_\_\_  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. \_\_\_\_\_ filed \_\_\_\_\_; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s) \_\_\_\_\_  
☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

  
Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

**James D. Hamilton**  
Registration No. 28,421



**22850**



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-231360

[ST.10/C]:

[JP2002-231360]

出 願 人

Applicant(s):

株式会社アドバンスト・ディスプレイ

2003年 2月18日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3008880

【書類名】 特許願

【整理番号】 A202042301

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02F 1/1345

【発明者】

【住所又は居所】 熊本県菊池郡西合志町御代志 9 9 7 番地 株式会社アド  
バンスト・ディスプレイ内

【氏名】 上田 宏

【発明者】

【住所又は居所】 熊本県菊池郡西合志町御代志 9 9 7 番地 株式会社アド  
バンスト・ディスプレイ内

【氏名】 森下 均

【特許出願人】

【識別番号】 595059056

【氏名又は名称】 株式会社アドバンスト・ディスプレイ

【代理人】

【識別番号】 100103894

【弁理士】

【氏名又は名称】 家入 健

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 106760

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0014153

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示装置および表示装置の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線と、

前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用 I C と、

前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電氣的に接続された検査用パッドを備えた表示装置であって、

前記検査用パッドが樹脂で覆われている表示装置。

【請求項 2】

前記樹脂はシリコン、アクリル、ウレタン、エポキシまたはポリイミドのうちいずれかから選ばれることを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 3】

前記樹脂は異方性導電膜であることを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 4】

前記駆動用 I C に前記絶縁性基板外部から信号を入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッドをさらに備え、

前記配線基板入力パッドは、前記検査用パッドとともに、異方性導電膜にて覆われていることを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 5】

前記信号線と前記駆動用 I C との接続部から延長された延長配線をさらに備え、

前記延長配線が前記検査用パッドに接続されている請求項 1 乃至 4 いずれかに記載の表示装置。

【請求項 6】

前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用 I C に入力する配線基板をさらに備え、



前記配線基板と前記絶縁性基板上の前記配線基板入力パッドとは前記異方性導電膜により電氣的に接続され、前記配線基板は前記異方性導電膜を介して前記配線基板入力パッドと前記検査用パッドとを覆う構成となっていることを特徴とする請求項 4 または 5 記載の表示装置。

【請求項 7】

前記配線基板はフレキシブル基板であることを特徴とする請求項 6 記載の表示装置。

【請求項 8】

前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドとは、前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍で、略一列に配置されていることを特徴とする請求項 4 乃至 7 のいずれかに記載の表示装置。

【請求項 9】

絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線と、

前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用 IC と、

前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電氣的に接続された検査用パッドと

、  
前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用 IC に入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッドを備えた表示装置の製造方法であって、

前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドを同時に異方性導電膜で覆う工程を有する表示装置の製造方法。

【請求項 10】

絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線と、

前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用 IC と、

前記絶縁性基板上の前記駆動用 IC に設けられたパッドに対応する位置に設け

られた I C 信号用パッドと、

前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電氣的に接続された検査用パッドと

前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用 I C に入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッドを備えた表示装置の製造方法であって、

前記 I C 信号用パッドと前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドとを同時に異方性導電膜で覆う工程を有する表示装置の製造方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【 0 0 0 1 】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、検査用パッドから侵入する静電気を防止し、さらに検査用パッドへの異物の付着、結露などによる検査用パッドの腐食も防止可能な表示装置および表示装置の製造方法に関するものである。

##### 【 0 0 0 2 】

#### 【従来の技術】

従来のアクティブマトリクス型液晶表示装置などの表示装置において、静電気の侵入を防止する方法として、たとえば特開平 3 - 2 9 9 2 5 号公報が開示されている。図 4 は従来技術の液晶表示装置における駆動用 I C 周辺の配線部を示す平面図である。図 4 において、1 は T F T 基板、3 は画素と I C パッド間の配線、4 は T F T 基板上の I C 信号用パッド、8 は検査用パッド、7 は延長配線、9 は電源用配線、1 2 はショート配線、1 5 はショート配線除去ラインを示している。

##### 【 0 0 0 3 】

図 4 において、ショート配線 1 2 は T F T 基板 1 の周囲に設けられ、すべての配線がこのショート配線 1 2 へ接続されている。このように延長配線 7 を駆動用 I C の下を通るよう設けショート配線 1 2 へ接続することにより、全配線を同電位とし静電気の侵入による T F T や駆動用 I C の破壊を防止するというものである。このような構成とすることで製造工程中に生じる静電気による T F T の破壊

を防止する。また、I C のボンディング直後に I C の不良やワイヤボンディングの接続状態を容易に検査でき、部品の交換、修理や工程管理が容易となり、歩留を向上できるというものである。

## 【 0 0 0 4 】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の技術においては、検査用パッドが露出したままとなるため異物の付着、結露などによりパッドが腐食してしまうという問題があった。さらには、検査用パッドに静電気が侵入し T F T や駆動用 I C を破壊させてしまうという問題もあった。

## 【 0 0 0 5 】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、製造工程を増加させることなく、検査用パッドの腐食や検査用パッドより侵入した静電気により T F T や駆動用 I C が破壊されることを防止し、製造歩留まりの向上および品質を向上させることを目的としている。

## 【 0 0 0 6 】

## 【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の表示装置は、絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線（例えば、本発明の実施の形態にかかる画素と I C パッド間の配線 3）と、前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用 I C（例えば、本発明の実施の形態にかかる駆動用 I C 1 6）と、前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電氣的に接続された検査用パッド（例えば、本発明の実施の形態にかかる検査用パッド 8）を備えた表示装置であって、前記検査用パッドが樹脂（例えば、本発明の実施の形態にかかる配線基板用異方性導電膜 1 3）で覆われているものである。

## 【 0 0 0 7 】

請求項 2 記載の表示装置は、上記請求項 1 記載の表示装置において、前記樹脂がシリコン、アクリル、ウレタン、エポキシまたはポリイミドのうちいずれかから選ばれることを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 記載の表示装置は、上記請求項 1 記載の表示装置において、前記樹脂が異方性導電膜であることを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 記載の表示装置は、上記請求項 1 記載の表示装置において、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用 IC に入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッド（例えば、本発明の実施の形態にかかる配線基板入力パッド 11）をさらに備え、前記配線基板入力パッドは、前記検査用パッドとともに、異方性導電膜にて覆われていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 記載の表示装置は、上記請求項 1 乃至 4 いずれかに記載の表示装置において、前記信号線と前記駆動用 IC との接続部から延長された延長配線（例えば、本発明の実施の形態にかかる延長配線 7）をさらに備え、前記延長配線が前記検査用パッドに接続されているものである。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 記載の表示装置は、上記請求項 4 または 5 記載の表示装置において、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用 IC に入力する配線基板（例えば、本発明の実施の形態にかかる配線基板 14）をさらに備え、前記配線基板と前記絶縁性基板上の前記配線基板入力パッドとは前記異方性導電膜により電氣的に接続され、前記配線基板は前記異方性導電膜を介して前記配線基板入力パッドと前記検査用パッドとを覆う構成となっていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 7 記載の表示装置は、上記請求項 6 記載の表示装置において、前記配線基板はフレキシブル基板であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

請求項 8 記載の表示装置は、上記請求項 4 乃至 7 のいずれか記載の表示装置において、前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドとは、前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍で、略一列に配置されていることを特徴とするものである。



## 【 0 0 1 4 】

請求項 9 記載の表示装置の製造方法は、絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線（例えば、本発明の実施の形態にかかる画素と IC パッド間の配線 3）と、前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用 IC（例えば、本発明の実施の形態にかかる駆動用 IC 16）と、前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電気的に接続された検査用パッド（例えば、本発明の実施の形態にかかる検査用パッド 8）と、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用 IC に入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッド（例えば、本発明の実施の形態にかかる配線基板入力パッド 11）を備えた表示装置の製造方法であって、前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドを同時に異方性導電膜（例えば、本発明の実施の形態にかかる配線基板用異方性導電膜 13）で覆う工程を有するものである。

## 【 0 0 1 5 】

請求項 10 記載の表示装置の製造方法は、絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線（例えば、本発明の実施の形態にかかる画素と IC パッド間の配線 3）と、前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用 IC（例えば、本発明の実施の形態にかかる駆動用 IC 16）と、前記絶縁性基板上の前記駆動用 IC に設けられたパッドに対応する位置に設けられた IC 信号用パッド（例えば、本発明の実施の形態にかかる IC 信号用パッド 4）と、前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電気的に接続された検査用パッドと、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用 IC に入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッド（例えば、本発明の実施の形態にかかる配線基板入力パッド 11）を備えた表示装置の製造方法であって、前記 IC 信号用パッドと前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドとを同時に異方性導電膜で覆う工程を有するものである。

## 【 0 0 1 6 】

## 【発明の実施の形態】

## 実施の形態 1.

本発明第 1 の実施の形態を図 1 により説明する。図 1 は本発明第 1 の実施の形態における薄膜トランジスタ（以下、TFT と称する）を用いたアクティブマトリクス型表示装置の駆動用 IC（Integrated Circuit）周辺の配線部を示す平面図である。

## 【0017】

図 1 において、1 は TFT 基板、2 は CF (Color Filter) 基板、3 は表示領域に形成された画素と IC パッド間の配線、4 は TFT 基板上の IC 信号用パッド、5 は信号入出力用配線、6 は信号入出力用パッド、7 は IC 信号用パッド 4 と検査用パッド 8 とを接続する延長配線、8 は検査用パッド、9 は IC 電源入力パッド 10 と配線基板入力用パッド 11 を接続する電源用配線、10 は IC 電源入力パッド、11 は配線基板入力用パッド、12 はショート配線、13 は樹脂からなる配線基板用異方性導電膜 (ACF: Anisotropic Conductive Film)、14 は配線基板、15 はショート配線除去ライン、16 は駆動用 IC、17 は樹脂からなる IC 用異方性導電膜を示している。

## 【0018】

図 1 に示す通り TFT 基板 1 の端部付近で画素への信号入力を行うための IC 信号用パッド 4 を形成し、画素と IC 信号用パッド 4 の間に画素と IC パッド間の配線 3 を形成する。さらに静電気対策として IC 信号用パッド 4 から TFT 基板 1 の端部の方向へ延長された延長配線 7 を形成し、TFT 基板 1 の端部で隣接の配線間をショートするショート配線 12 を形成する。TFT の画素へ信号を入力する駆動用 IC 16 は長辺側の CF 側に一列又は千鳥状に配置された信号入力用のパッドを有しており、そのパッドが TFT 基板 1 上の IC 信号用パッド 4 と重なるように駆動用 IC 16 を位置決めする。そして IC 用異方性導電膜 17 を介して TFT 基板 1 上に駆動用 IC 16 が直接実装されて、対応する位置に設けられたパッドが電氣的に接続される。また IC 信号用パッド 4 とショート配線 12 との間で、かつ TFT 基板 1 の一辺近傍にプロービングによりパネル検査を行うための検査用パッド 8 を形成する。なお、TFT の一辺近傍とは TFT 基板 1 の短辺及び長辺のいずれの辺の端部周辺でもよい。駆動用 IC 16 の短辺側には駆

動用 I C 間の信号入出力を行うために配置されたパッドを有している。T F T 基板 1 上にはそのパッドと対応する位置に I C 電源入力パッド 1 0 が形成されている。これらは I C 用異方性導電膜 1 7 を介して電氣的に接続される。I C 電源入力パッド 1 0 から T F T 基板 1 の端部へ向かい電源用配線 9 が形成され、電源用配線 9 の先に駆動用 I C 1 6 へ電源を供給するための配線基板入力パッド 1 1 を検査用パッド 8 と T F T 基板 1 上の少なくとも一辺近傍で、略一列に形成する。従来この検査用パッド 8 は、駆動用 I C 1 6 実装後も露出した状態であったため異物の付着、結露などによるパッドの腐食、検査用パッド 8 からの静電気の侵入による T F T や駆動用 I C の破壊といった不具合をもたらしていた。

## 【 0 0 1 9 】

よってパッドの腐食、静電気の侵入を防止するため、検査用パッド 8 をパネルの検査後に、配線基板用異方性導電膜 1 3 で覆う。

## 【 0 0 2 0 】

また、検査用パッド 8 を、画素と I C パッド間の配線 3 と駆動用 I C 1 6 との接続部から延長配線 7 を延在し T F T 基板 1 の少なくとも一辺近傍に形成することにより、配線領域が狭くなりパネルの小型化が可能となる。

## 【 0 0 2 1 】

また、配線基板入力パッド 1 1 と検査用パッド 8 を T F T 基板 1 上の少なくとも一辺近傍で、略一列に配置することにより、配線基板用異方性導電膜 1 3 で同時に覆うことができる。このため、図には示していないが配線基板 1 4 上に形成された配線がこの配線基板用異方性導電膜 1 3 を介して接続され、配線基板接続を検査用パッド 8 の保護と同時に行うことが可能となり製造工程を増加させる必要もない。前記配線基板としては、フレキシブル基板を利用した方が収納性に富む。

## 【 0 0 2 2 】

また、I C 信号用パッド 4、検査用パッド 8 及び配線基板入力パッド 1 1 を同時に異方性導電膜で覆うことも可能である。このように 3 種類のパッドを同時に覆うことにより、異方性導電膜で覆う工程を削減できる。なお実際は I C 信号用パッド 4 の上には駆動用 I C 1 6 が設けられているので、I C 信号用パッド 4 と

、それに対応する位置に設けられた駆動用 I C 1 6 のパッドとを I C 用異方性導電膜 1 7 で接続する。また異方性導電膜は熱硬化又は熱可塑性の樹脂フィルムの中に導電性の粒子を混ぜて形成され、圧着により電氣的に接続される。

#### 【 0 0 2 3 】

さらに図には示していないが検査用パッド 8 上の配線基板用異方性導電膜 1 3 上を更に樹脂コーティングすることでより確実に静電気の侵入、パッドの腐食を防止することが可能となる。前記樹脂としては、シリコン、アクリル、ウレタン、エポキシまたはポリイミドが用いられる。

#### 【 0 0 2 4 】

配線基板 1 4 は検査用パッド 8 上で大きく切り欠きを形成し、検査用パッド 8 上に重ならないように配置する。この切り欠きの形成により検査用パッド 8 から侵入する静電気の防止、端子腐食の防止が可能となるだけでなく、配線基板 1 4 を実装した後においても配線基板用異方性導電膜 1 3 を溶剤などで除去することによりパネルの検査、駆動用 I C 1 6 の信号検査が可能となる。

#### 【 0 0 2 5 】

配線基板入力パッド 1 1 は静電気対策のため T F T 基板 1 上の配線によりショート配線 1 2 へつながっているが、ショート配線 1 2 は最終的にパネルの切断、又は面取り、あるいはエッチングによってショート配線除去ライン 1 5 の位置で除去される。除去する工程は駆動用 I C 1 6 を T F T 基板 1 へ実装する前であっても、後であってもよい。また、本実施の形態では、配線基板入力パッド 1 1 には電源を供給する例を示しているが、その他信号を入力してもよい。なお駆動用 I C 1 6 の形状は I C 信号用パッド 4 及び画素と I C パッド間の配線 3 が設けられている辺を長辺、信号入出力用配線 5、信号入出力パッド 6 及び I C 電源入力パッド 1 0 が設けられている辺を短辺である長方形としたがこの形状に限られるものではない。例えば反対に、I C 信号用パッド 4 及び画素と I C パッド間の配線 3 が設けられている辺を短辺、信号入出力用配線 5、信号入出力パッド 6 及び I C 電源入力パッド 1 0 が設けられている辺を長辺としてもよい。また、長方形に限られるものではない。画素と I C パッド間の配線 3 及び I C 信号用パッド 4 が T F T アレイ基板 1 の表示領域側に設けられていることが望ましい。

## 【 0 0 2 6 】

実施の形態 2.

本発明第 2 の実施の形態を図 2 により説明する。図 2 は T F T を用いたアクティブマトリクス型表示装置の駆動用 I C 周辺の配線部を示す平面図である。図 2 において、図 1 と同じ構成部分については同一符号を付しており、差異について説明する。図 1 において、信号入出力配線 5 は駆動用 I C 1 6 の短辺側に配置された信号入力用パッド 6 と隣接する駆動用 I C 1 6 に配置された信号入力用パッド間に形成される。図 2 では、上記第 1 の実施の形態とは異なり、駆動用 I C 1 6 の短辺側に配置された信号入力用パッド 6 から T F T 基板 1 の端部方向へ信号入出力用配線 5 a を形成している。

## 【 0 0 2 7 】

上記のような構成とし、信号入出力のための配線基板接続用パッド 1 8 を信号入出力用配線 5 a の先端部に、検査用パッド 8 や配線基板入力パッド 1 1 とほぼ同列上に形成する。さらに、図には示していないが配線基板 1 4 に駆動用 I C 1 6 の信号入出力用の配線が形成され、配線基板用異方性導電膜 1 3 を介して配線基板接続用パッド 1 8 と接続される。その他は第 1 の実施の形態と同様であり、同様な効果を奏することができる。

## 【 0 0 2 8 】

実施の形態 3.

本発明第 3 の実施の形態を図 3 により説明する。図 3 は T F T を用いたアクティブマトリクス型表示装置の駆動用 I C 周辺の配線部を示す平面図である。図 3 において、図 1 と同じ構成部分については同一符号を付しており、差異について説明する。図 1 においては、配線基板 1 4 は検査用パッド 8 に重ならないように検査用パッド 8 上で大きく切り欠きを形成している。図 3 では、上記第 1 の実施の形態とは異なり、配線基板 1 4 が検査用パッド 8 を覆うことができる形状としている。

## 【 0 0 2 9 】

上記のような構成とし、検査用パッド 8 を配線基板 1 4 で保護することでより確実に静電気の侵入、パッドの腐食を防止することが可能となる。配線基板 1 4

の検査パッド8と重なる部分のTFT基板1側の面には配線パターンが無いため配線基板14と検査用パッド8が電氣的に接続されることはない。その他は第1の実施の形態と同様である。

【0030】

また、本実施の形態においても、第2の実施の形態と同様に配線基板接続用パッド18を検査用パッド8と、配線基板入力パッド11と同列上に形成することも可能である。

【0031】

その他の実施の形態。

上記実施の形態1～3においては、IC用異方性導電膜17はTFT基板1上の駆動用IC16が実装される領域と駆動用IC16間とに、TFT基板1上のIC信号用パッド4と駆動用IC16に配置されたパッドとを接続すべく塗布されているが、コスト削減のため各駆動用IC毎に塗布してもよい。これにより、駆動用IC毎にIC用異方性導電膜17が分割して形成されIC用異方性導電膜17の消費量を減少させることができる。

【0032】

また、上記実施の形態1～3においては、配線基板用異方性導電膜13とIC用異方性導電膜17は独立して塗布されているが、作業工程を効率化するため同時に塗布してもよい。

【0033】

また、本実施の形態1～3においては、樹脂としては異方性導電膜を使用しているが、それに限定されることなく、検査用パッド8上をシリコン、アクリル、ウレタン、エポキシまたはポリイミドのいずれかで覆った場合でも、パッドの腐食、静電気の侵入を防止することができる。

【0034】

さらに、本実施の形態1～3においては、液晶を用いた表示装置に用いることが好適であるために、液晶を用いた表示装置についての説明を行っているが、液晶を用いた表示装置に限定されることない。例えばエレクトロルミネセンス素子などを用いたものであってもよく、画素を駆動する信号線と接続して形成された

検査用パッドを備えたあらゆる表示装置に適用可能である。

【 0 0 3 5 】

【発明の効果】

請求項 1 記載の表示装置は、絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線と、前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用 I C と、前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電氣的に接続された検査用パッドを備えた表示装置であって、前記検査用パッドが樹脂で覆われているので検査用パッドの腐食、静電気の侵入による T F T や駆動用 I C の破壊といった不具合を防止することが可能となる。

【 0 0 3 6 】

請求項 2 記載の表示装置は、上記請求項 1 記載の表示装置において、前記樹脂としてはシリコン、アクリル、ウレタン、エポキシまたはポリイミドのうちいずれかから選ばれることを特徴としており、検査用パッドの腐食、静電気の侵入による T F T や駆動用 I C の破壊といった不具合を防止することが可能となる。

【 0 0 3 7 】

請求項 3 記載の表示装置は、上記請求項 1 記載の表示装置において、前記樹脂が異方性導電膜であることを特徴としており、検査用パッドの腐食、静電気の侵入による T F T や駆動用 I C の破壊といった不具合を防止することが可能となる。

【 0 0 3 8 】

請求項 4 記載の表示装置は、上記請求項 1 記載の表示装置において、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用 I C に入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッドをさらに備え、前記配線基板入力パッドは、前記検査用パッドとともに、異方性導電膜にて覆われていることを特徴としているので、製造工程を増加させることなく、検査用パッドの腐食、静電気の侵入による T F T や駆動用 I C の破壊といった不具合を防止することが可能となる。

【 0 0 3 9 】

請求項 5 記載の表示装置は、上記請求項 1 乃至 4 のいずれか記載の表示装置において、前記信号線と前記駆動用 I C との接続部から延長された延長配線をさらに備え、前記延長配線が前記検査用パッドに接続されているものであるもので配線領域が狭くなりパネルの小型化が可能となる。

## 【 0 0 4 0 】

請求項 6 記載の表示装置は、上記請求項 4 または 5 記載の表示装置において、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用 I C に入力する配線基板をさらに備え、前記配線基板と前記絶縁性基板上の前記配線基板入力パッドとは前記異方性導電膜により電氣的に接続され、前記配線基板は前記異方性導電膜を介して前記配線基板入力パッドと前記検査用パッドとを覆う構成になっていることを特徴としているので、より確実に検査用パッドの腐食、静電気の侵入による T F T や駆動用 I C の破壊といった不具合を防止することが可能となる。

## 【 0 0 4 1 】

請求項 7 記載の表示装置は、上記請求項 6 記載の表示装置において、前記配線基板がフレキシブル基板であることを特徴としており、収納性に富む表示装置となる。

## 【 0 0 4 2 】

請求項 8 記載の表示装置は、上記請求項 4 乃至 7 のいずれかに記載の表示装置において、前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドとは、前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍で、略一列に配置されていることを特徴としているので、製造工程を増加させることなく、検査用パッドの腐食、静電気の侵入による T F T や駆動用 I C の破壊といった不具合を防止することが可能となる。

## 【 0 0 4 3 】

請求項 9 記載の表示装置の製造方法は、絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線と、前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用 I C と、前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電氣的に接続された検査用パッドと、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用 I C に入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッドを備えた表示装



置の製造方法であって、前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドを同時に異方性導電膜で覆う工程を有するので製造工程を増加させることなく、検査用パッドの腐食、静電気の侵入によるＴＦＴや駆動用ＩＣの破壊といった不具合を防止可能な表示装置を得ることができる。

#### 【 0 0 4 4 】

請求項 1 0 記載の表示装置の製造方法は、絶縁性基板上に形成された画素電極を駆動し、前記絶縁性基板の端部近傍まで延在された信号線と、前記信号線に接続され、前記絶縁性基板の画素電極からなる表示領域外に直接実装された駆動用ＩＣと、前記絶縁性基板上の前記駆動用ＩＣに設けられたパッドに対応する位置に設けられたＩＣ信号用パッドと、前記絶縁性基板の端部近傍に前記信号線と電気的に接続された検査用パッドと、前記絶縁性基板の外部からの信号を前記駆動用ＩＣに入力し、かつ前記絶縁性基板の少なくとも一辺近傍に形成された配線基板入力パッドを備えた表示装置の製造方法であって、前記ＩＣ信号用パッドと前記検査用パッドと前記配線基板入力パッドとを同時に異方性導電膜で覆う工程を有するもので、作業工程も効率化され、検査用パッドの腐食、静電気の侵入によるＴＦＴや駆動用ＩＣの破壊といった不具合を防止可能な表示装置を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態における表示装置の駆動用ＩＣ周辺の配線部を示す平面図である。

##### 【図 2】

本発明の第 2 の実施の形態における表示装置の駆動用ＩＣ周辺の配線部を示す平面図である。

##### 【図 3】

本発明の第 3 の実施の形態における表示装置の駆動用ＩＣ周辺の配線部を示す平面図である。

##### 【図 4】

従来技術の液晶表示装置における配線部を示す平面図である。

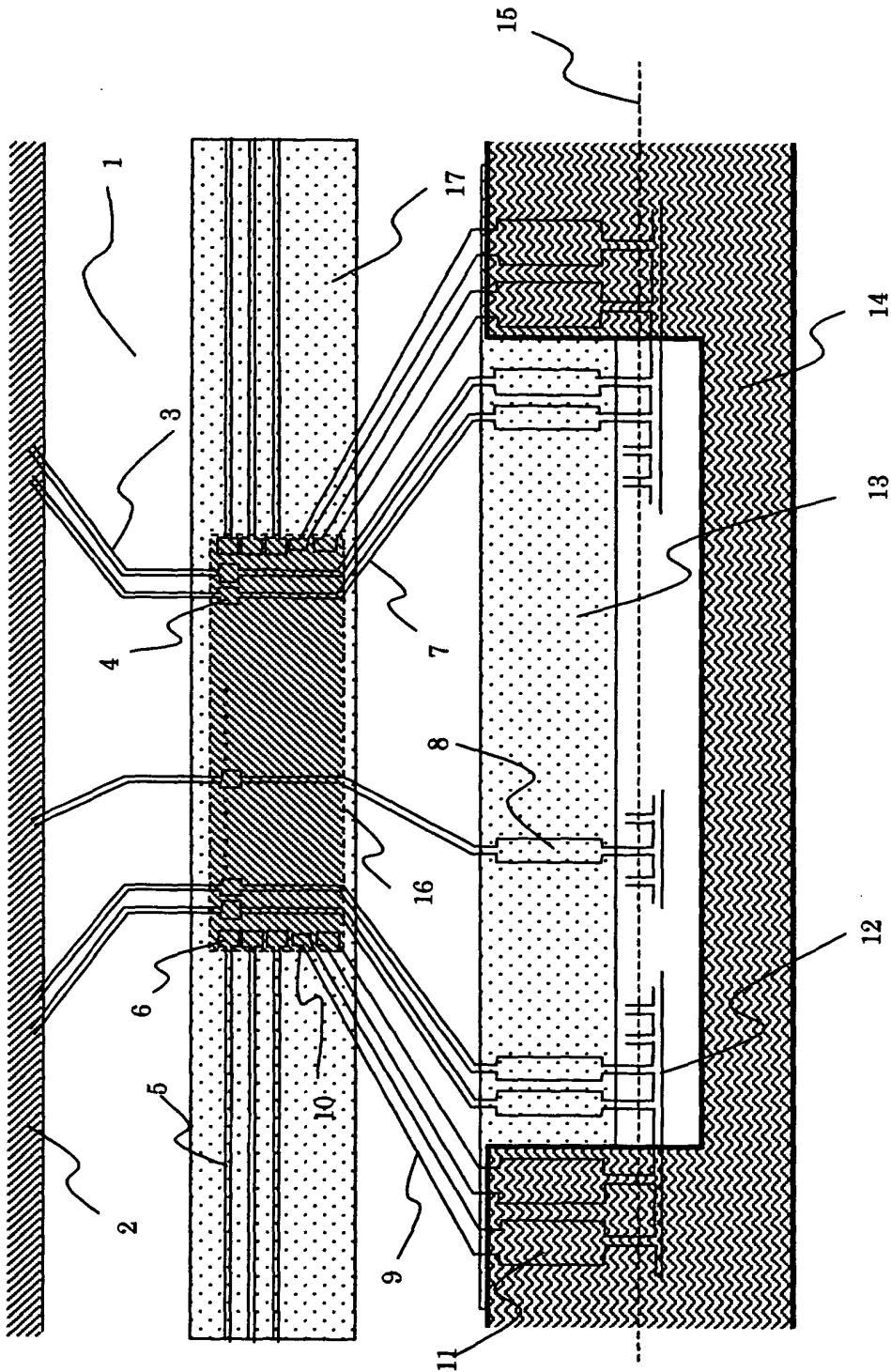
【符号の説明】

- 1 T F T 基板
- 2 C F 基板
- 3 画素と I C パッド間の配線
- 4 I C 信号用パッド
- 5、5 a 信号入出力用配線
- 6 信号入出力用パッド
- 7 延長配線
- 8 検査用パッド
- 9 電源用配線
- 1 0 I C 電源入力パッド
- 1 1 配線基板入力パッド
- 1 2 ショート配線
- 1 3 配線基板用異方性導電膜
- 1 4 配線基板
- 1 5 ショート配線除去ライン
- 1 6 駆動用 I C
- 1 7 I C 用異方性導電膜
- 1 8 配線基板接続用パッド

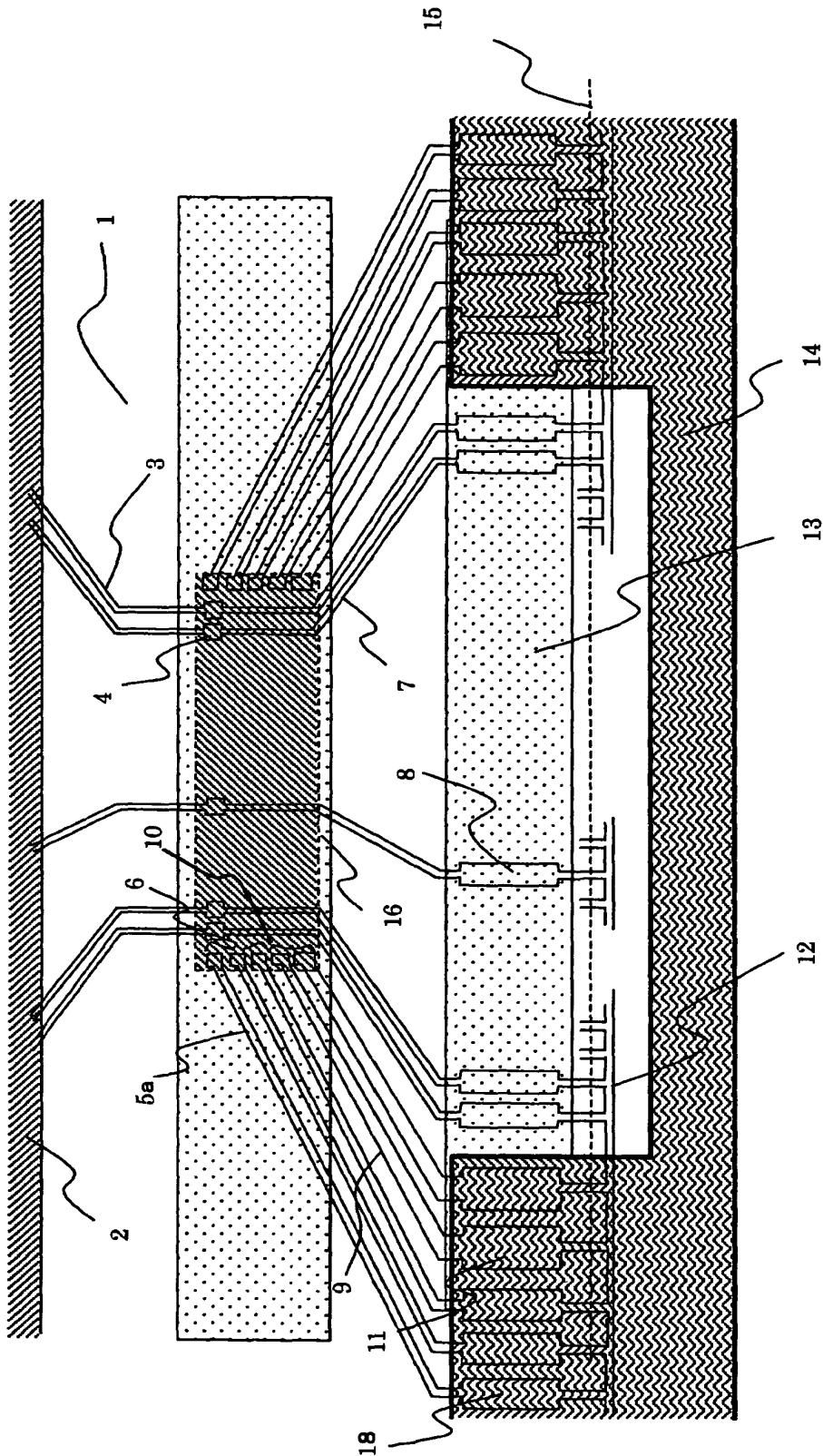
【書類名】

図面

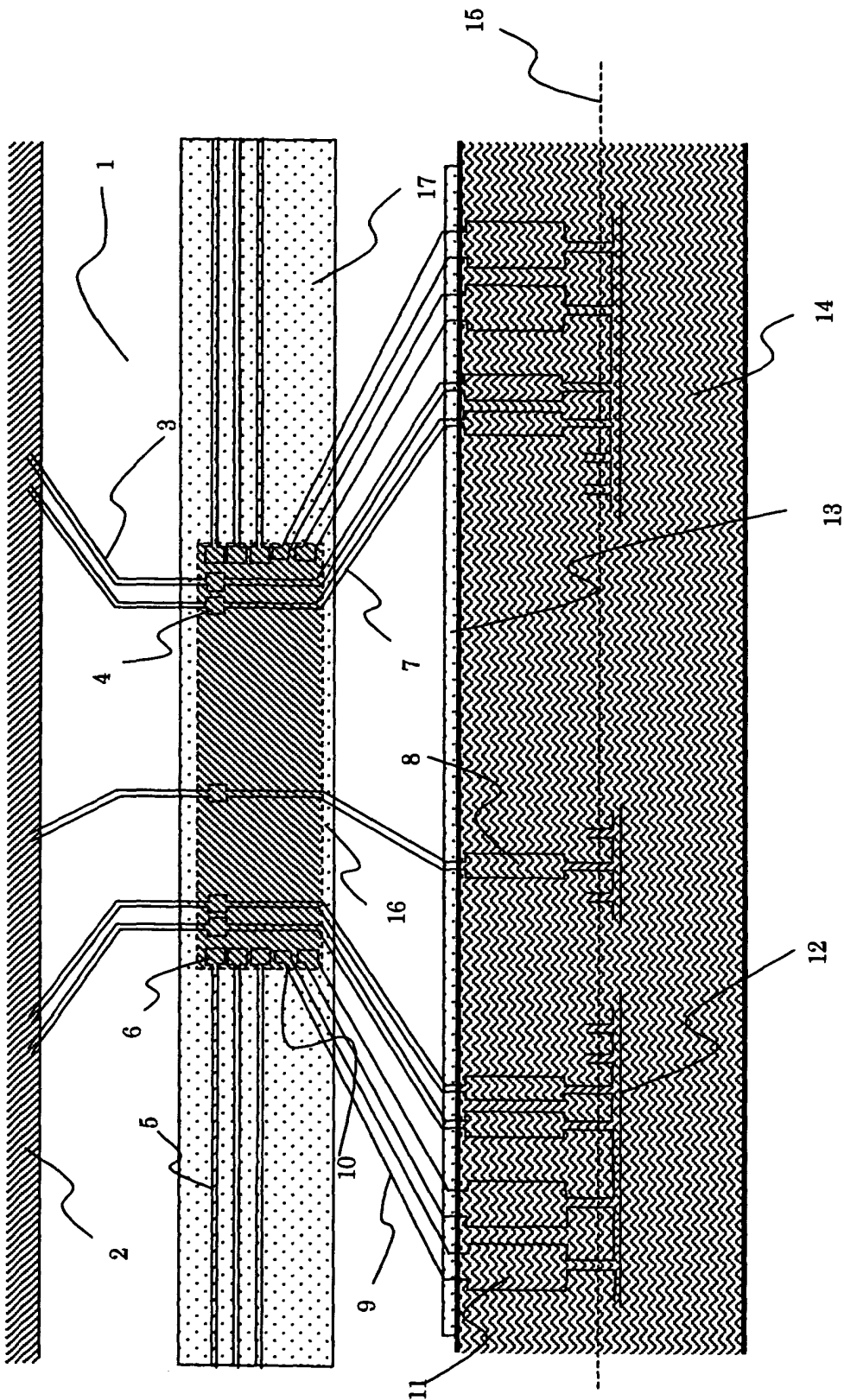
【図 1】



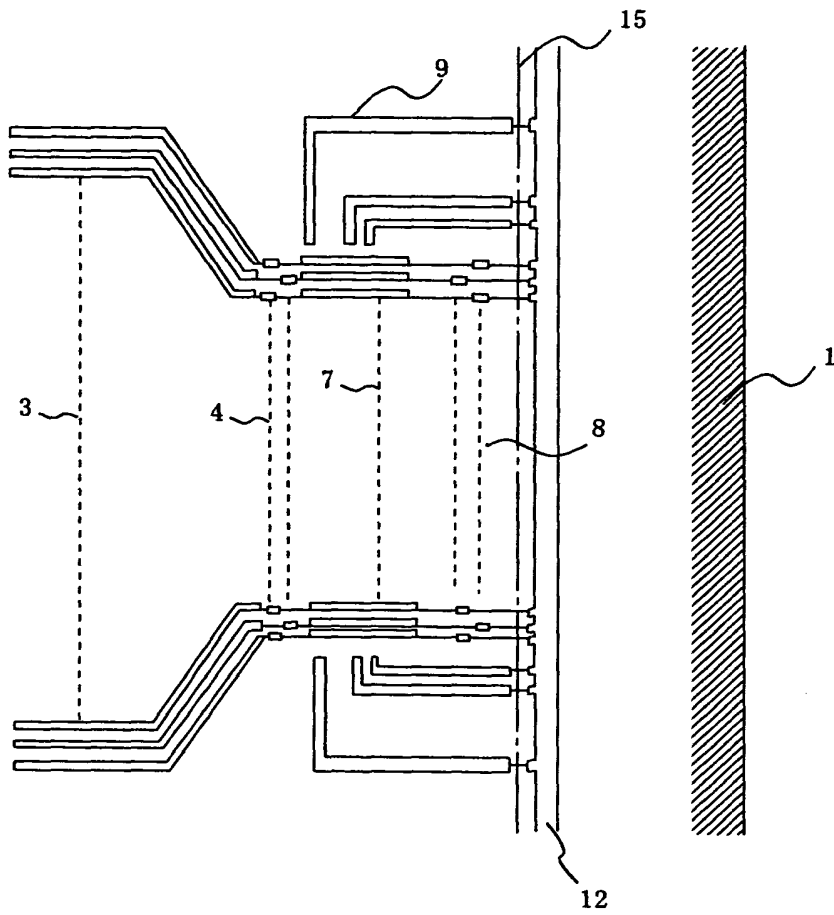
【図 2】



【図3】



【図 4】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    表示装置において、検査用パッドの腐食や検査用パッドより侵入した静電気により T F T や駆動用 I C が破壊されることを防止し、製造歩留まりの向上および品質を向上させる。

【解決手段】    絶縁性基板上に形成された画素を駆動する信号線と、前記信号線に接続され、かつ前記画素からなる表示領域外の領域で、前記絶縁性基板上に直接実装された駆動用 I C 1 6 と、前記信号線を前記絶縁性基板上の一边近傍にまで延在し、前記延在された信号線と接続して形成された検査用パッド 8 とを備えた表示装置であって、前記検査用パッド 8 は、樹脂で覆われていることを特徴とする。

【選択図】            図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 3 1 3 6 0	
受付番号	5 0 2 0 1 1 8 1 6 7 8	
書類名	特許願	
担当官	第二担当上席	0 0 9 1
作成日	平成 1 4 年 8 月 9 日	

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 8月 8日
-------	-------------



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 5 9 5 0 5 9 0 5 6 ]

1. 変更年月日	1 9 9 5 年 4 月 2 1 日
[変更理由]	新規登録
住 所	熊本県菊池郡西合志町御代志 9 9 7 番地
氏 名	株式会社アドバンスト・ディスプレイ